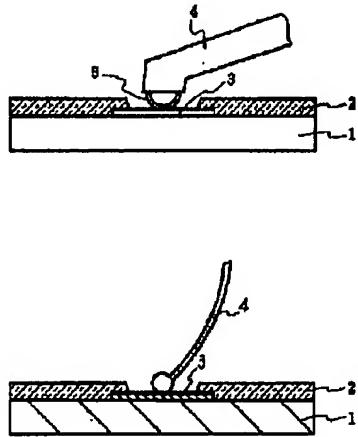


PROBER FOR MEASURING SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT

BEST AVAILABLE COPY

[71] Applicant: NEC CORP**[72] Inventors:** NAKANO KENGO**[21] Application No.:** JP04042647**[22] Filed:** 19920228**[43] Published:** 19930921[Go to Fulltext](#)**[57] Abstract:**

PURPOSE: To enable sure electric contact to an electrode pad without damaging semiconductor tip by forming the part of probe contacting to an electric pad spherically and a part of the needle with an elastic body. **CONSTITUTION:** At the tip of a rod having stiffness, a plate spring 5 bended in round shape is fixed to form a needle 4 of a prober. When the spring constant of the plate spring 5 is set properly, proper contact pressure to the electrode pad 3 is obtained and thus certain electric contact is obtained. By bending the plate spring in round shape, the pushing pressure becomes dull and the semiconductor tip 1 is never be damaged. If the needle 4 is elastic rod and the tip is made spherical, the contact pressure to the pad 3 is given by the elasticity of the rod. And by making the push pressure part sphere shape, the damage on the tip 1 is avoided. **COPYRIGHT:** (C)1993, JPO&Japio

[51] Int'l Class: G01R001073 G01R001067 H01L02166

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-240877

(43)公開日 平成5年(1993)9月21日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 1 R 1/073

1/067

H 0 1 L 21/66

識別記号 庁内整理番号

E

L

B 8406-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 3 頁)

(21)出願番号

特願平4-42647

(22)出願日

平成4年(1992)2月28日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者

中野 順吾

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

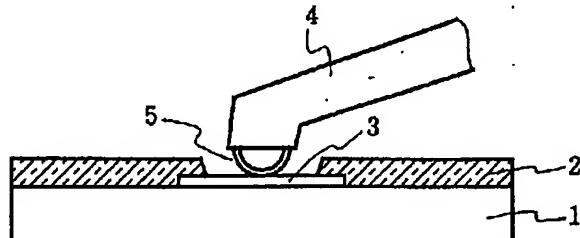
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体集積回路測定用プローバ

(57)【要約】

【目的】半導体チップ1に損傷を与えることなく電極パッド3と確実に電気的接触を得る。

【構成】電極パッド3と接触する部分がアール状であつて、適切な接触圧を与えるばね定数をもつ板ばね5を剛性ある棒状の探針本体に取付けてなる探針4を備えている。



1 . . . 半導体チップ

2 . . . バッシベーション膜

3 . . . 電極パッド

4 . . . 探針

5 . . . 板ばね

【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体集積回路の入出力端子である半導体チップの電極パッドに接触する複数の探針を備える半導体集積回路測定用プローバにおいて、前記探針の前記電極パッドと接触する部分が球面に形成され、かつ前記探針の一部が前記電極パッドに接触圧を与える弾性体で形成されていることを特徴とする半導体集積回路測定用プローバ。

【請求項2】 前記探針の先端部に複数本の導電性弾性線が埋設されていることを特徴とする請求項1記載の半導体集積回路測定用プローバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体集積回路測定用プローバに関し、特にチップ状の半導体集積回路装置における入出力端子である電極パッドと接触する探針を有する半導体集積回路測定用プローバに関する。

【0002】

【従来の技術】図4は従来の半導体集積回路測定用プローバの一例における探針を示す図である。従来、この種の半導体集積回路測定用プローバ（以下、単にプローバと呼ぶ）は、プローピング装置のプローブヘッドに取付けられるプローバ本体と、このプローバ本体に複数本が衝立てられる探針とで構成されていた。

【0003】このプローバを使用して半導体集積回路を測定し試験する場合は、まず、図4に示すように、プローバを下降させ、半導体チップ1のパッシベーション膜2より露出する電極パッドに探針4の鋭い先端を接触させ、探針4を介して半導体チップ1に形成された集積回路に信号を授受し、プローブヘッドに連結されるテスト本体に信号を送り、集積回路の良否を判定していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの従来のプローバでは、半導体チップ上の電極パッドに針状の探針を押しあてて電気的接続を行っているので、探針の押圧力によりしばしば電極パッドや電極パッド下の拡散層を傷つけたり、また探針の押圧位置を誤ると、半導体チップのパッシベーション膜や配線に損傷を与えるという問題がある。

【0005】本発明の目的は半導体チップに損傷を与えることなく確実に電極パッドと電気的接觸を得て測定出来るプローバを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1のプローバは、半導体集積回路の入出力端子である半導体チップの電極パッドに接触する複数の探針を備える半導体集積回路測定用プローバにおいて、前記探針の前記電極パッドと接触する部分が球面に形成され、かつ前記探針の一部が前記電極パッドに接触圧を与える弾性体で形成されていることを特徴としている。

【0007】本発明の第2のプローバは、前記探針の先端部に複数本の導電性弾性線が埋設されていることを特徴としている。

【0008】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明のプローバの第1の実施例における探針を示す図である。このプローバにおける探針4は、図1に示すように、剛性のある棒体の先端にアール状に曲げられた板ばね5を取付けたことである。それ以外は従来例と同じである。この板ばね5を棒体の先端に取付けることにより、電極パッド3に接触する接触圧は板ばね5のばね定数を適切に設定することにより確実に電気的接觸が得られる。また、板ばね5をアール状に曲げることにより、その押圧部は鈍くなり、半導体チップ1を損傷させることはない。

【0009】図2は本発明のプローバの第2の実施例における探針を示す図である。このプローバは、図2に示すように、探針4の本体を弾性のある棒状とし、その先端を球状にしたことである。このように電極パッド3との接触圧を棒体の弾性で与え、かつ押圧部を球状することにより半導体チップ1を損傷させることはない。

【0010】図3は本発明のプローバの第3の実施例における探針を示す図である。このプローバは、図3に示すように、剛性のある探針4の先端に導電性のある弾性線を埋め込みブラシ6に形成したことである。このプローバも、半導体チップ1に集中応力を与えることなく確実に接觸が得られる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、電極パッドと接觸する部分を応力が集中しないように球状あるいはアール状もしくは多点接觸とし、接觸圧を一定とするように本体部分あるいはその一部を弾性体にすることにより、半導体チップに損傷を与えることなく確実に電気的接觸が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプローバの第1の実施例における探針を示す図である。

【図2】本発明のプローバの第2の実施例における探針を示す図である。

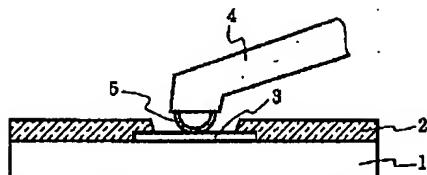
【図3】本発明のプローバの第3の実施例における探針を示す図である。

【図4】従来のプローバの一例における探針を示す図である。

【符号の説明】

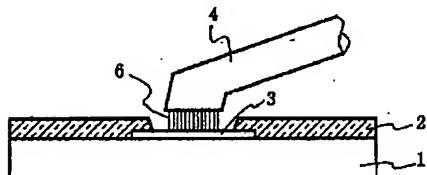
- 1 半導体チップ
- 2 パッシベーション
- 3 電極パッド
- 4 探針
- 5 板ばね
- 6 ブラシ

【図1】



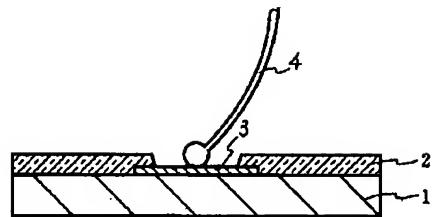
1・・・半導体チップ
2・・・パッセーション膜
3・・・電極パッド
4・・・探針
5・・・板ばね

【図3】



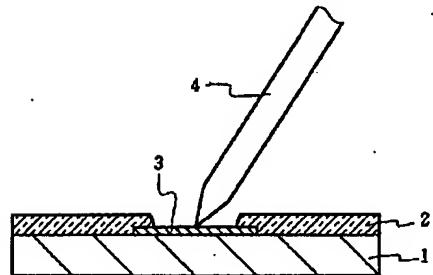
1・・・半導体チップ
2・・・パッセーション膜
3・・・電極パッド
4・・・探針
6・・・ブラシ

【図2】



1・・・半導体チップ
2・・・パッセーション膜
3・・・電極パッド
4・・・探針

【図4】



1・・・半導体チップ
2・・・パッセーション膜
3・・・電極パッド
4・・・探針